

Le bulletin de l'APMEP - N° 551

AU FIL DES MATHS

de la maternelle à l'université

Édition Janvier, Février, Mars 2024

Maths en 3D



APMEP

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC

26 rue Duméril, 75013 Paris

Tél. : 01 43 31 34 05

Courriel : secretariat-apmep@orange.fr - Site : <https://www.apmep.fr>

Présidente d'honneur : Christiane ZEHREN

Au fil des maths, c'est aussi une revue numérique augmentée :

<https://afdm.apmep.fr>



Les articles sont en accès libre, sauf ceux des deux dernières années qui sont réservés aux adhérents *via* une connexion à leur compte APMEP.

Si vous désirez rejoindre l'équipe d'*Au fil des maths* ou bien proposer un article, écrivez à aufildesmaths@apmep.fr

Annonces : pour toute demande de publicité, contactez Mireille GÉNIN mcgenin@wanadoo.fr

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Directrice de publication : Claire PIOLTI-LAMORTHE.

Responsable coordinatrice de l'équipe : Cécile KERBOUL.

Rédacteurs : Vincent BECK, François BOUCHER, Richard CABASSUT, Séverine CHASSAGNE-LAMBERT, Frédéric DE LIGT, Mireille GÉNIN, Cécile KERBOUL, Valérie LAROSE, Alexane LUCAS, Lise MALRIEU, Marie-Line MOUREAU, Serge PETIT, Daniel VAGOST, Thomas VILLEMONTÉIX, Christine ZELTY.

« **Fils rouges** » numériques : Gwenaëlle CLÉMENT, François COUTURIER, Jonathan DELHOMME, Nada DRAGOVIC, Fanny DUHAMEL, Laure ÉTEVEZ, Marianne FABRE, Yann JEANRENAUD, Armand LACHAND, Lionel PRONOST, Agnès VEYRON.

Illustrateurs : Éric ASTOUL, Stéphane FAVRE-BULLE, Adèle HUGUET, Pol LE GALL, Olivier LONGUET, Sixtine MARÉCHAL, Jean-Sébastien MASSET.

Équipe T_EXnique : Sylvain BEAUVOIR, Laure BIENAIMÉ, Isabelle FLAVIER, Philippe PAUL, François PÉTIARD, Guillaume SEGUIN, Sébastien SOUCAZE, Sophie SUCHARD.

Maquette : Olivier REBOUX.

Correspondant Publimath : François PÉTIARD.

Votre adhésion à l'APMEP vous abonne automatiquement à *Au fil des maths*.

Pour les établissements, le prix de l'abonnement est de 60 € par an.

La revue peut être achetée au numéro au prix de 15 € sur la boutique en ligne de l'APMEP.

Mise en page : François PÉTIARD


Dépôt légal : Mars 2024. ISSN : 2608-9297.

Impression : Imprimerie Corlet

ZI, rue Maximilien Vox BP 86, 14110 Condé-sur-Noireau



Mission « Exigence des savoirs »

Le 5 octobre 2023, Gabriel Attal, alors ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, annonçait le lancement de la mission « Exigence des savoirs » à l'occasion de la Journée mondiale des enseignants .

L'APMEP a été consultée et voici les positions défendues.

Bureau national

L'actualité éducative est très chargée, ces temps-ci. Entre les annonces ministérielles et le traitement médiatique qui en est fait, les messages se brouillent.

L'APMEP garde le cap pour organiser des réflexions et porter la parole de ses adhérents. Auditionnée par les groupes de travail « collègue et lycée » dans le cadre de la mission « Exigence des savoirs » diligentée par le ministre de l'Éducation nationale, elle a exposé ses propositions. En voici un résumé.

La philosophie

Nous vivons une époque anxiogène dans laquelle les élèves sont fragilisés par le manque de confiance en l'avenir, par les attaques que subit l'école, par les difficultés sociales et financières. Nos élèves ont besoin de se sentir en sécurité, d'être soutenus, accompagnés, en confiance. Ils ont besoin de temps, de calme, de stabilité. L'influence du climat scolaire est déterminante pour la réussite de toutes et tous, quels que soient leurs besoins. *Nous voulons une école qui apprend la coopération et à vivre en société, de façon éclairée et autonome.*

Le temps nécessaire

Comprendre est un mécanisme intellectuel complexe et qui prend du temps. Pour être capables de manipuler une notion, les élèves ont besoin de la rencontrer plusieurs fois. Nous demandons davantage d'heures pour travailler les indispensables automatismes, les incontournables notions

de base de chaque thème, mais également pour pouvoir aller plus loin, avoir le temps de faire réfléchir, de laisser chercher, de traiter des problèmes exigeants. Les enseignants ont aussi besoin de temps pour s'adapter au mieux aux différents besoins des élèves qui leur sont confiés.

Au lycée professionnel notamment, nous demandons à ce que l'enseignement complémentaire de mathématiques en vue de la poursuite d'études soit intégré à l'enseignement pour tous. Pour permettre des acquisitions plus progressives et résistantes, l'horaire hebdomadaire doit être augmenté d'une heure et les contenus répartis sur les trois années d'enseignement.

La classe

Le groupe-classe est un repère pour les élèves et les enseignants. La réforme du lycée a montré comment la disparition des groupes-classes désorganise les enseignements et le suivi des élèves. Nous demandons des regroupements par classes, au collège et au lycée, avec des effectifs qui permettent aux enseignants d'accompagner efficacement les élèves tout en étant en mesure de garantir un climat de classe propice aux apprentissages et au bien-être de toutes et tous. *L'hétérogénéité des regroupements pourrait ainsi ne plus être un obstacle mais, comme le montre la recherche, un levier.*

La confiance

Comment donner confiance à nos élèves et nos étudiants lorsque nous-mêmes sommes malmenés ?



Nous avons besoin d'avoir la confiance et un soutien fort de la société, du ministère et de la hiérarchie. Pour l'obtenir, c'est un changement radical de l'image du métier d'enseignant, mais aussi des mathématiques elles-mêmes, qui est indispensable.

Nous faire confiance, c'est aussi respecter notre liberté pédagogique. Nous nous opposons à la labellisation des manuels, à des méthodes imposées : la croyance qu'il existerait une méthode meilleure qu'une autre pour enseigner une discipline est à combattre. **Le métier d'enseignant ne consiste pas à appliquer des recettes, mais à créer, à construire et à orchestrer : c'est un métier d'expert, et non d'exécutant.**

La formation

Aujourd'hui, le peu de temps de formation qu'il nous restait est encore réduit. En fait, tout est organisé pour faire disparaître la formation. Pourtant, le monde évolue vite et nous devons sans cesse mettre à jour nos connaissances et compétences. Le métier d'enseignant est très chronophage, et penser que nous pouvons nous former sur nos temps « libres » montre une grande méconnaissance de notre réalité : du temps, nous n'en avons pas. La question de la formation est centrale pour que l'enseignement soit de qualité : elle permet de renforcer les savoirs disciplinaires, les connaissances didactiques, pédagogiques, liés au développement de l'enfant et de l'adolescent, la capacité à inclure tous les élèves. **Nous réclamons une formation de qualité, sur notre temps de travail, en étant remplacés.**

Les programmes

Au collège, l'APMEP propose de revoir la forme des programmes plutôt que leurs contenus : les changements successifs épuisent la profession. Actuellement, nous travaillons à partir des programmes, des repères de progressivité, des attendus de fin d'année ou de cycles, sans que la cohérence entre ces différentes références soit toujours assurée. Une simplification et une clarification nous semblent nécessaires.

Au lycée général, nous demandons des programmes cohérents avec ceux du collège et au vu des horaires alloués : faire moins pour faire mieux. Il est d'autre part nécessaire de renforcer l'articulation entre ces contenus et les besoins de l'enseignement supérieur.

Le programme d'enseignement de tronc commun en classe de première n'en est pas vraiment un, puisqu'il ne concerne pas l'ensemble des élèves. Il a deux visées qui ne peuvent pas être conjuguées (la culture commune et l'ambition d'orientation). L'horaire dédié ne permet de traiter le programme que de manière technique, au détriment du sens. Les contenus et les modalités de l'enseignement optionnel « mathématiques complémentaires » posent également problème : les objectifs annoncés ne sont pas atteignables, de plus le statut optionnel va à l'encontre de la nécessité de suivre cet enseignement pour de nombreuses poursuites d'études... Les élèves développent de l'anxiété, la confiance avec les familles semble rompue et la structure du cycle terminal contribue à reproduire et amplifier les stéréotypes de genre et sociaux.

Pour le lycée professionnel, l'APMEP demande que les programmes soient revus en intégrant le contenu du programme complémentaire en vue de la poursuite d'études et qu'ils soient en cohérence avec les attentes des formations professionnelles pour permettre aux élèves de consolider leurs apprentissages en leur donnant du sens. Il n'est pas question ici de cantonner les mathématiques à un aspect utilitaire, mais de permettre aux élèves de les explorer plus en profondeur, de développer la dimension d'abstraction indispensable à toutes et tous.

De façon générale, les programmes nécessitent d'être adaptés et modernisés, pour être mieux adaptés aux grands défis contemporains.

Les examens

Actuellement, les sujets de mathématiques au Brevet (DNB) fragilisent les élèves en difficulté dans les domaines langagiers ou dans l'accès à



l'abstraction. L'APMEP demande que les sujets de DNB soient pensés finement, pour permettre que toutes et tous puissent s'engager dans la recherche et aboutir à des résultats. Cela n'exclut pas de conserver des tâches à prise d'initiative pour évaluer les compétences et les acquis de façon complète.

Pour le baccalauréat général et technologique, nous ne sommes pas opposés à une part de contrôle continu dans l'obtention du diplôme, nous déplorons cependant que l'organisation actuelle exerce une pression sur les élèves et ne permette pas de distinguer les temps d'apprentissage des temps d'évaluation. Par ailleurs, nous demandons qu'un temps dédié à la préparation du grand oral soit prévu dans l'emploi du temps des élèves.

Au lycée professionnel, nous souhaitons que soit rétabli un diplôme avec des épreuves nationales associées au contrôle continu.

Pour conclure...

La communauté mathématique a le sentiment d'être écoutée, mais jamais entendue. Le temps de l'école n'est pas le temps politique.

Nous demandons des réformes réfléchies, évaluées et pérennes. Nous demandons du temps, pour nous former, pour enseigner mieux, pour former nos élèves au plus près de leurs besoins.

Nous demandons une politique qui tienne compte des réalités de terrain et cesse les effets d'annonce qui font du mal à la profession d'enseignant en lui fixant des objectifs inatteignables.

© APMEP Mars 2024

Sommaire du n° 551



Maths en 3D

Éditorial

Opinions

Mission « Exigence des savoirs »

— Bureau national

Catégorisons des formes en maternelle

— Valentina Celi

Cartographie des mathématiques que je ne comprends pas — Mickaël Launay

Avec les élèves

Semaine des maths à l'école — Charlotte Digne

Signons les maths — Amélie Cazottes

La voiture autonome — Laurent Didier

✦ Apprentissage des solides à l'école maternelle — Élise Curien & Sandrine Lemaire

✦ Le mètre cube — Anne-France Acciari

✦ Les débuts de la géométrie en Sixième — Lise Malrieu

1 Ouvertures

✦ Fabrication de très grandes boîtes avec une feuille A4 — Manuella Freyermuth & Florence Soriano-Gafiuk 53

3 ✦ Des photophores en dodécaèdre régulier — Marie Lhuissier 60

6 Petite enquête sur être ou ne pas être un rationnel — François Boucher 65

14 Récréations

Au fil des problèmes — Frédéric de Ligt 71

Des problèmes dans nos classes — Valérie Larose 74

25 ✦ La croix et le papillon — Olivier Longuet 75

30 ✦ Le temps des cerises — Séverine Verneyre & Karim Zayana 79

35 Au fil du temps

42 Hommage à Gilles Cohen — Alice Ernout 84

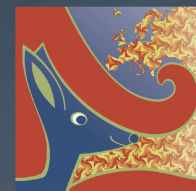
45 Le CDI de Marie-Ange — Marie-Ange Ballereau 85

Matériaux pour une documentation 87

✦ Troisième degré en 3D — Marie-Line Moureau 91



CultureMATH



APMEP

www.apmep.fr